

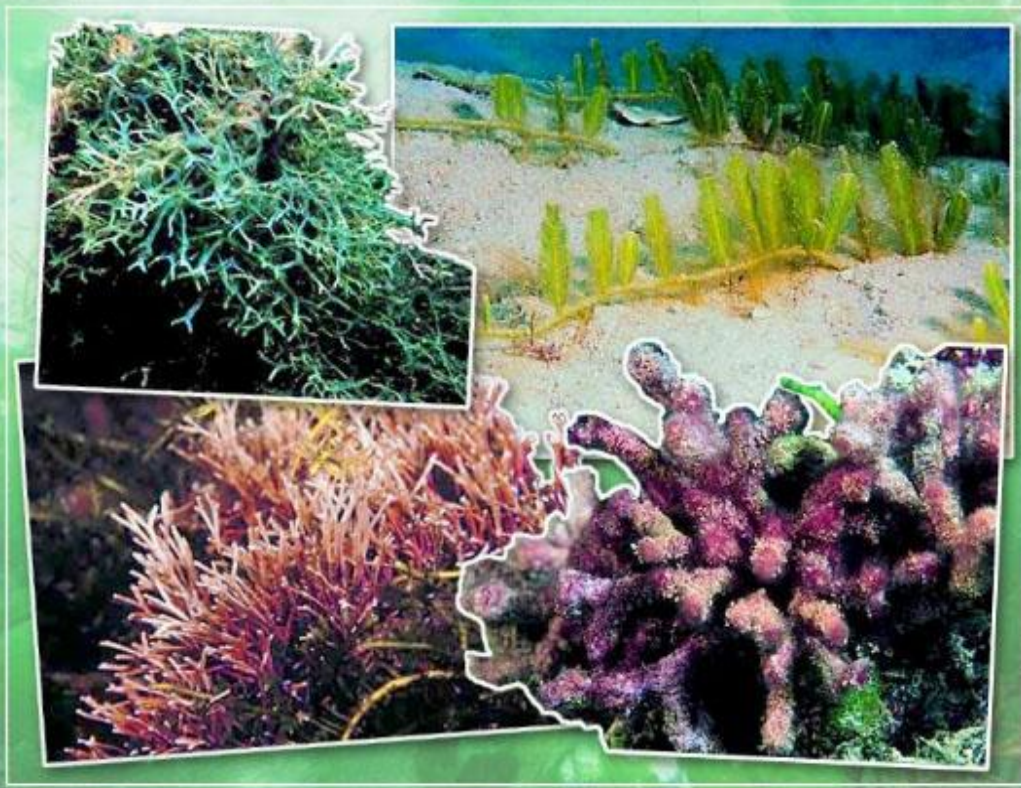


# БУРЫЕ И КРАСНЫЕ ВОДОРОСЛИ



## Красные и бурые водоросли

Помимо мелких одноклеточных и нитчатых зеленых водорослей, в морях и океанах встречается множество разнообразных крупных водорослей. Они окрашены во все оттенки коричневого, бурого и красного цветов. Их и относят, соответственно, к отделам бурых и красных водорослей.



Растения подводного мира.



## Глубина и отделы водорослей



С глубиной уменьшается количество света. Поэтому зеленые водоросли сменяются бурыми, а затем - красными.

В клетках красных и бурых водорослей (так же, как и в зеленых) протекают процессы фотосинтеза. А это значит, что им необходим свет - одним меньше, другим больше.

Постепенно опускаясь все глубже в море, мы бы увидели, что состав подводного «леса» с увеличением глубины меняется.

На глубинах примерно до 30 метров встречаются зеленые и бурые водоросли.

Опускаясь еще глубже, мы видим, что в подводном царстве становится все больше удивительных красных водорослей, сумевших приспособиться к нехватке солнечного света.



# Внешнее строение красных и бурых водорослей

Тело красных и бурых водорослей можно подразделить на слоевище и ризоиды.

Рассмотрим строение морской красной или бурой водоросли - например, ламинарии. На первый взгляд кажется, что у нее есть корни, которыми она прочно держится за камни, стебельки и длинные, слегка гофрированные листья.

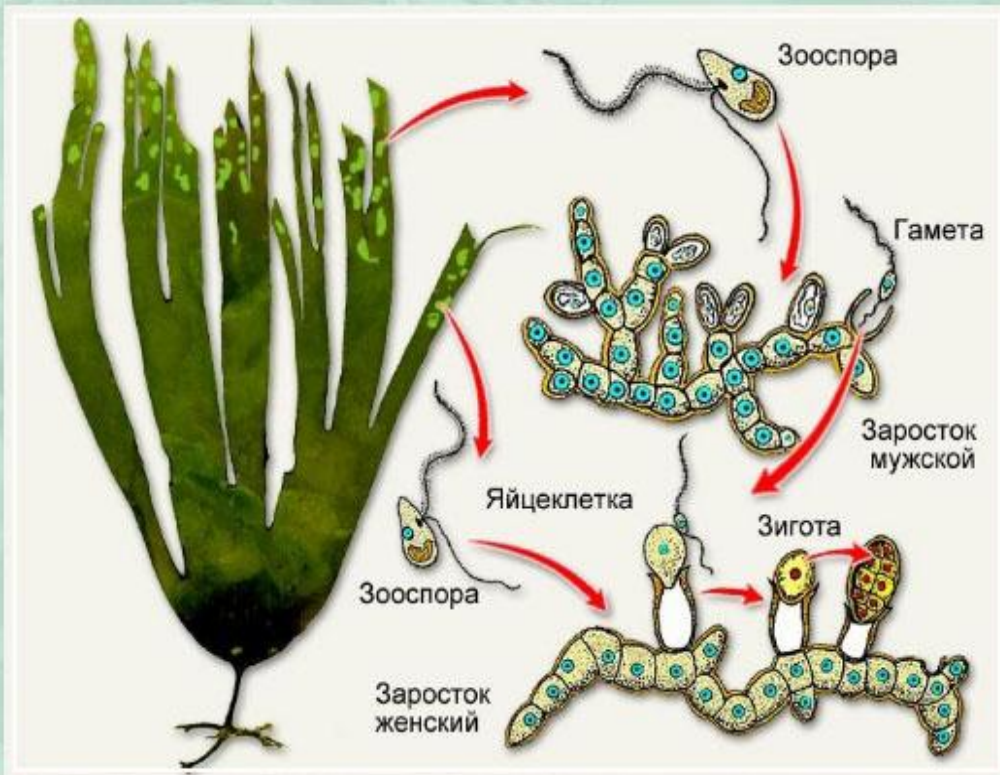


Однако изучив строение этой водоросли, ученые выяснили, что у нее нет настоящих корней, стебля и листьев. Основная пластина, которую, на первый взгляд, вполне можно принять за лист, - это *слоевище*. В нем нет таких сложных клеточных структур, как в настоящем листе. Гораздо проще, чем настоящие корни, устроены и *ризоиды* - ведь им не нужно всасывать воду и минеральные вещества. Ризоиды лишь закрепляют водоросль, чтобы ее не унесло течением.

Ламинария - представитель отдела бурые водоросли.



## Размножение бурых водорослей



Ламинария размножается бесполом и половым путем.

Ламинария размножается зооспорами. Мы уже знаем, что это такое. Зооспоры ламинарии созревают на поверхности слоевища в специальных мешочках - зооспорангиях. На одной ламинарии может образоваться до 10 миллионов зооспор. Созревшие зооспоры оседают на дно и превращаются в заростки - тончайшие разветвленные нити. Заростки бывают мужскими и женскими.

На мужских заростках появляются подвижные мужские гаметы, а на женских - крупные неподвижные яйцеклетки. Мужские гаметы подплывают к женским заросткам и сливаются с яйцеклетками. Образуется зигота, которая начинает делиться, и из нее образуется маленькая ламинария.



## Воздушные пузырьки саргассума



Ягодоносный саргассум.

Морские водоросли способны интенсивно разрастаться, образуя огромные массивы, и перемещаться с течением из одного моря в другое.

Пожалуй, самые густые и обширные заросли образует бурая водоросль *ягодоносный саргассум*, встречающаяся у берегов Мексиканского залива.

Эта водоросль увешана мелкими шариками. Но это вовсе не ягоды, а воздухоносные пузырьки. Пузырьки, как поплавки, удерживают на поверхности воды огромные скопления водорослей, оторванные штормами от мексиканских берегов. Течение Гольфстрим подхватывает этот плавучий ковер и уносит далеко в спокойное Саргассово море.



## Макроцистис - гигантская водоросль



Заросли макроцистиса.

В Южном полушарии произрастает водоросль-гигант - *грушеносный макроцистис*. Это самая длинная водоросль - ее слоевище может достигать 60 метров в длину! На разветвленном слоевище образуются грушевидные вздутия, заполненные воздухом. Они удерживают водоросль в верхних слоях воды, не давая утонуть.



Грушеносный макроцистис.



# Фитопланктон



Фитопланктон



Животные, питающиеся фитопланктоном (медузы, моллюски, ракообразные)

С такими гигантами, о которых мы только что узнали, в морях и океанах спокойно соседствуют микроскопические водоросли. Они не опускаются на дно, но и не всплывают на поверхность, расположившись в толще воды. Все разнообразие этих водорослей-малышек объединяют общим названием *фитопланктон* (от греческих слов «фитон» - растение и «планктос» - блуждающий).

Фитопланктон есть во всех морях и океанах. Его достаточно много даже в холодных арктических водах.

Фитопланктон - любимая пища мелких морских животных.

Фитопланктон - пища мелких морских животных.



## Красные водоросли - багрянки



Красные водоросли.

В морях, особенно теплых, встречается множество разнообразных красных водорослей. По-другому их называют *багрянки*. Багрянки более нежные и миниатюрные, чем их бурые сородичи. Гигантов-«рекордсменов» среди них не встретить. По форме слоевища багрянки очень разнообразны. Есть среди них и миниатюрные алые деревца, и листочки.



Хондрус.

В Красном море обитает красная водоросль *хондрус*. Люди давно научились лечить при помощи высушенного хондруса кашель и другие заболевания дыхательных путей. А из некоторых красных водорослей получают агар-агар. Это вещество используют в кондитерской промышленности, а раньше применяли даже при изготовлении киноплёнки.



## Использование водорослей человеком



Использование водорослей человеком.

С давних времен люди научились использовать морские водоросли в пищу, в качестве лекарственных средств, в хозяйственных целях.

Доводилось ли вам пробовать салат из морской капусты? А знаете ли вы, что это такое? Это бурая морская водоросль *ламинария*. Из ламинарии можно приготовить свежие салаты и консервы. В это трудно поверить, но из ламинарии делают даже пастилу и торты!

А как много важного для человека элемента - йода содержится в морских водорослях! Добытый из водорослей йод используют для приготовления лекарств.



## Плантации водорослей



В последнее время в разных странах люди научились выращивать морские водоросли на специальных морских плантациях. Особенно широко распространено разведение ламинарии.

Для повышения урожайности морские плантации удобряют азотистыми и фосфорными удобрениями.

С одного гектара морской плантации можно собрать до тридцати тонн морской капусты!

Разведение ламинарии.



## Выводы

- Красные и бурые водоросли обитают в морях и океанах.
- Тело красных и бурых водорослей подразделяется на слоевище и ризоиды.
- Морские водоросли размножаются при помощи зооспор.
- Микроскопические морские водоросли, обитающие в толще воды, образуют фитопланктон.